

# [H.I.D.A.O.A A5]



© 2010 - www.jedessine.com

[D'après le cours  
de : A.Dib]

[Les produits de la pêche]

[Réalisé par : Course Hunter  
Disponible sur : Veto-Constantine.com  
Taxiphone Brahim.]

## I. LA PECHE

### Différentes étapes de la filière pêche

- Pêche maritime
- Conchyliculture
- Aquaculture marine
- Importations

### Différents types de pêche

- ☐ Petite pêche (sortie < journée. Vente directe)  
Maquereau, sole, sardine,...
- ☐ Pêche côtière (24h < < 4 j)
- ☐ Pêche au large (> 4j)  
Merlu, cabillaud,...
- ☐ Grande pêche (pêche hauturière) -> 20 jours ou plus

Pêche: chalutiers

25 marins pêcheurs.

La pêche = 10 à 15 jours

100 tonnes de poisson

Poisson: vente à la Criée (petite)...

Poisson: vente à la Criée (grande)

Mareyeur = Chaînon entre pêcheurs et vendeurs

## II. LES PRODUITS DE LA PECHE

Regroupent des espèces animales de biologies, de tailles et d'origines très différentes.

Riches de plus de 230 espèces :

. Dont 150 de poissons, crustacés, coquillages et céphalopodes.

**Les produits de la pêche sont les poissons, crustacés, mollusques.**

### 1. Les poissons

#### 1.1. Classification

##### 1.1.1. CLASSIFICATION (REVOIR COURS 2<sup>EME</sup> ANNEE)

### 1.1.2. CLASSIFICATION DES POISSONS SELON LA TENEUR EN MATIERE GRASSE DANS LE MUSCLE

La teneur en triglycérides est extrêmement variable en fonction de l'espèce, du génotype, de l'âge des poissons, d'une saison à une autre en fonction de leur état de maturation sexuelle et du contenu énergétique de leur alimentation.

Chez les poissons, les lipides peuvent être stockés dans plusieurs tissus et l'importance relative des différents sites de stockage varie selon les espèces : foie chez les espèces marines comme la morue ou le bar, muscle chez l'anguille et le maquereau, tissu adipeux périsvical et, dans une moindre mesure, muscle chez les salmonidés, tissu adipeux sous-cutané chez le turbot.

La capacité du tissu musculaire à stocker les lipides sert d'ailleurs de base à une classification des poissons.

Ainsi, on distingue:

Des poissons maigres, qui ont des teneurs en lipides dans le muscle inférieures à 1% et peut aller jusqu'à 5%, déposent massivement les lipides dans le tissu hépatique (jusqu'à 75% du poids du foie).

Des poissons gras, qui ont des teneurs en lipides dans le muscle supérieures à 10%.

Des poissons dits "intermédiaires" qui déposent les lipides dans le muscle mais aussi dans d'autres sites tels que le tissu adipeux périsvical et contiennent entre 5 et 10% de lipides.

**Tableau 1: Classification des poissons selon la teneur en matière grasse**

Poissons maigres	Poissons gras	Poisson intermédiaires
Dorade Doré Lotte Mahi-mahi Merlan Merlu Mérout Morue Rouget Saint-pierre Sébaste Sole Turbot de l'Atlantique	Channa Escolier noir Barbue d'élevage d'Amérique Eperlan Esturgeon Hareng V Maquereau Omble Opah Saumon Thon Truite	Bar Espadon Makaire Pangasius Raie Requin Tilapia Vivaneau

### 1.2. Reproduction des poissons

- La plupart des poissons sont ovipares (c'est-à-dire ils pondent des œufs)
- D'autres poissons sont vivipares (requins, raies)

### 1.3. Nutrition des poissons

La plupart des poissons sont carnivores d'autres se nourrissent de plancton On distingue deux types de plancton :

Plancton végétal : c'est le phytoplancton (algues unicellulaires).

Plancton animal : c'est le zooplancton.

#### 1.4. La composition chimique de la chair

Elle diffère peu pour la teneur en protéines ou en minéraux et la teneur en sucres (principalement glycogène) est faible et très variable au sein d'une espèce. Les constituants chimiques de la chair des poissons sont :

- L'eau de 66 à 84%
- Les protéines de 15 à 24%
- Les glucides de 0,1 à 22%
- Les vitamines 0,3%

**Tableau 2: Composition chimique moyenne de la chair de poisson**

Type de poissons	Eau	Protéines	Lipides	Glucides
Poisson gras	68,6	20	40	0,03
Poisson plat	77,2	19	2,5	0,03
Poisson maigre	81.2	16.4	0.5	0.03

##### 1.4.1. LES LIPIDES

Les poissons gras vivant en eaux froides sont riches en EPA et DKA. Ce sont principalement le saumon (surtout sauvage), le flétan, le hareng, le maquereau, les anchois et les sardines.

Ces poissons contiennent environ 7 fois plus d'oméga-3 que d'oméga-6.

D'autres poissons gras comme le thon sont assez riches en oméga-3 mais sont susceptibles de contenir de fortes quantités de métaux lourds et de polluants. Les fabricants de compléments en oméga-3 éliminent ces polluants par divers procédés.

Les poissons ne fabriquent pas eux-mêmes les acides gras : ils les assimilent à partir de leur nourriture, les algues (ce qui explique que les poissons d'élevage contiennent moins d'oméga-3).

Les acides EPA et DHA peuvent être synthétisés par l'organisme humain à partir de l'acide ALA, mais seulement en faible quantité. En pratique, le taux de DHA ne varie donc guère en cas d'apport augmenté en ALA.

- L'acide  $\alpha$ -linoléique ou (ALA)
- L'acide éicosapentaénoïque(EPA) ou acide timnodonique
- L'acide docosahexaénoïque(DHA) ou acide cervonique

- L'OMS recommande de consommer entre 2 à 3 g par jour d'oméga 3, mais plusieurs organisations estiment que ces quantités sont insuffisantes pour les occidentaux ,dont l'alimentation très riche en oméga 6 exigerait de plus fortes quantités d'oméga 3 pour établir un meilleur équilibre.
- Les bienfaits des omégas 3

☐ Ils rétablissent l'équilibre émotionnel

Le lien entre la dépression et un taux trop faible en oméga 3 a été prouvé par de nombreux scientifiques. La composante de l'oméga 3 agissant sur l'humeur, favorise le mieux être émotionnel, l'optimisme.

☐ Ils préviennent les maladies cardiovasculaires

Ils sont un véritable allié pour le cœur ,le DHA, autre composant des omégas 3, agit sur la variabilité cardiaque en luttant contre l'arythmie.

☐ Ils aident les enfants à mieux se concentrer

Plusieurs études ont montré que les acides gras omégas 3 permettent d'améliorer le comportement, l'équilibre, l'enfant y gagne la facilité de à interagir avec les autres, à se plier aux règlements, à apprendre et se concentrer.

#### 1.4.2. LES VITAMINES

☐ Vitamine D

Sources alimentaires :

Poissons de mer semi-gras et gras : sardine, anchois, hareng, truite arc en ciel, saumon ; maquereau, anguille, thon

☐ Vitamine B

Toutes les vitamines du groupe B sont présentes dans les poissons (mais B9 en très faible concentration)

Anti anémie (B6 - B12)

Bon fonctionnement cérébral (B6)

☐ Vitamine A

Aliments les plus riches :

Foie de poisson - Foie de mammifères marins – Aliments courants apportant vitamine A :

Poissons (les plus riches : anguille, sardine)

#### 1.4.3. LES MATIERES MINERALES ET OLIGO-ELEMENTS

Les produits de la pêche sont riches en :

- Phosphore
- Soufre
- Potassium

- Iode
- Sélénium Et pauvres en :
- Fer II représente (0,5 à 2,5 mg pour 100g de poisson)
- Magnésium
- Calcium
- Sodium

**Tableau 3 : Comparaison de la valeur nutritive entre poisson et la viande**

poisson		viande
Moins de glycogène que la viande	glucide	1% de glycogène.
Peu de collagène Riche en lysine Digestibilité élevée	protéines	8 à 22%  Digestibilité inférieures au poisson.
Pauvre en acide gras essentiel	lipides	Riche en acide gras essentiel.
Vitamine A (PG)  Richesse de certain foie en V (A, D, C)  Riche en V (B12)	vitamines	Pas de vitamine A et D.  Foie moins riche en V (A, D).  Pauvre en V (B12) sauf les foies.
Riche en phosphore  Riche en iode, et moins riche en fer		Riche en phosphore surtout les abats.  Riche en fer surtout le foie.

### 1.5. Digestibilité du poisson

- La mastication du poisson est plus aisée de sa faible teneur en tissu collagène.
- La durée de séjour de la chair dans l'estomac est sensiblement équivalente à celle de la viande de bœuf.
- Pouvoir satiétogène des protéines du poisson
- Riche en taurine (AA) :

- intérêt pour la protection des artères.

Valeur nutritionnelle du poisson

Le poisson est un aliment protidique de premier ordre qui soutient la comparaison avec la viande pour plusieurs raisons.

C'est un aliment qui apporte tout les constituants nécessaires à l'équilibre d'une ration. La valeur énergétique des poissons maigres est généralement inférieure à celle de la viande de bœuf, par contre la chair des poissons gras présente la même valeur. Avec en plus l'avantage de contenir une plus grande quantité d'iode et de vitamine liposolubles.

**Tableau 4: Apport énergétique de la viande et de la chair du poissons**

Nombre de cal pour 100g de viande	Nombre de cal pour 100g de chair de Poisson
Bœuf: 165 cal	Hareng, anguille, maquereau 200 kcal
Poulet: 150 cal	Saumon 180 kcal
	Thon 175 kcal
	Sardines 160 kcal
	Anchois 160 kcal
	Mulet 140 kcal
	Morue 140 kcal
	Carpe 135 kcal
	Roussette 135 kcal
	Truite 125 kcal
	Flétan 110 kcal
	Bar, loup 105 kcal
	Perche 95 kcal
	Turbot 95 kcal
	Brochet 94 kcal
	Merlan, limande 70 kcal

### 1.6. Le choix des cuissons

- Cuisson à la vapeur : rouget, cabillaud...
- Cuisson en papillote : presque tous en filets
- Cuisson à l'eau ou " bouilli " : merlu, merlan, cabillaud... pot au feu de la mer
- Cuisson au four : dorade, bar
- Les grillades : steak de thon, brochettes de toutes sortes

## 2. Crustacés et mollusques

### 2.1. Classification des crustacés (revoir cours 2ème année)

Exemple de crustacés : (Homard, crevettes, crabes, langoustes, langoustines)

## **2.2. Classification des mollusques (revoir cours 2<sup>me</sup> année)**

### **2.2.1. LES GASTROPODES (ESCARGOTS, LIMASSE...ETC)**

### **2.2.2 LES BIVALVES (MOULES, HUITRES...ETC)**

### **2.2.3. LES CEPHALOPODES (POULPE, PIEUVRE...ETC)**

## **2.3. Composition biochimiques et valeur nutritive des principaux mollusques et crustacés consommés par l'homme**

Les Crustacés et les Mollusques sont assez nourrissants, ils renferment des glucides, des protides, des lipides, des éléments minéraux et des vitamines.

### **2.3.1. TENEUR EN PROTIDES**

Les mollusques et les crustacés renferment entre 10 et 26g de protéines pour 100g.. La moule et la crevette contiennent respectivement 9,9g de protéines par 100g et 18,6g de protéines par 100g. La valeur biologique des protéines est 76% dans ces produits.

### **2.3.2. TENEUR EN GLUCIDES**

Sous forme de glycogène, les crustacés titrent de 1 à 2 %, les mollusques de 4 à 10 % de glucides

L'huître renferme un peu de glycogène soit 6g/100 g

### **2.3.3. TENEUR EN LIPIDES**

Les mollusques et les crustacés ont une teneur en lipides de 0,5 à 7,5g par 100g, les crevettes et les moules renferment respectivement 1,5g par 100g et 1,35g par 100g.

Les mollusques et les crustacés sont assez fluides, de digestion facile.

Les huîtres contiennent entre 0,3 et 2,2 % de graisses.

Les Crustacés et les mollusques sont riches en acides gras, les pourcentages des principaux acides gras saturés et insaturés.



**Tableau 5**

Acide gras	Crustacés	Mollusques
Saturés : Acide palmitique Acide stéarique Acide myristique	20-25%	30-35%
Mono-insaturés : En particulier Acide oléique Acide palmitoléique	20-30%	15-35%
Poly-insaturés : En particulier, C20 : 5n-3 (EPA). C22 : 6n-3 (DHA)	40 - 50 %	30 - 45 %
Total des acides gras	65 - 80 %	50-65%

Les crustacés et les mollusques contiennent entre 50 et 260 mg par 100g chez le homard, la langouste et la crevette et elle est de 200 mg par 100g chez l'huître et de 125 mg par 100 g chez le crabe

#### 2.3.4. TENEUR EN ELEMENTS MINERAUX

Les Crustacés et les Mollusques sont riches en éléments minéraux, ils renferment du :

- Sodium de 104 à 1000 mg/ 100g ;
- Calcium de 22 à 70 mg/100g;
- Magnésium de 27 à 300 mg/100 g;
- Fer de 0.3 à 13 mg/100 g

#### 2.3.5. TENEUR EN VITAMINES

Les Mollusques et les Crustacés assurent un apport important-en :

Vitamine C : jusqu'à 5 mg/100g

Vitamine B1 : 0.02 à 0.13 mg/100g ;

Vitamine B2 : 0.02 à 0.55mg/100g ;

Vitamine B6: 0.04 à 1.1mg/100g;

Vitamine E : 2.4 5mg/100g ;

Vitamine PP : 0 à 5mg/100g ;

Vitamine B5 : 0.1 à 0.8mg/100g ;

Vitamine B9 : 5 à 30mg/100g

#### 2.4. Digestibilité des crustacés et mollusques

- ☐ La digestibilité de la chair des Mollusques et des Crustacés n'est pas difficile vu leur faible teneur en lipides.
- ☐ L'huître est très digestible lorsqu'elle est consommée vivante, sa digestion est particulièrement rapide. Elle est introduite dans l'alimentation de dyspeptiques et autres maladies du tube digestif ou dans le cas d'insuffisance hépatique ou de tuberculose.

#### 2.5. Evolution du muscle du poisson après la capture

Pour les poissons et crustacés, cette évolution précoce, rapide et brutale qui est suivie immédiatement par les altérations.

Ces phénomènes sont plus rapides pour les crustacés que pour les poissons (en général)

Pour les coquillages (mollusques, oursins), il y'a d'emblée mise en œuvre des phénomènes d'altération, dès la mort des sujets: on impose donc la commercialisation de ces produits alors qu'ils sont encore vivants (exception pour la coquille saint Jacques)

On distingue trois phases dans l'évolution du muscle après la mort :

- La phase pré rigor dite d'excitabilité musculaire et contraction fibrillaires.
- La phase de rigor mortis dite rigidité cadavérique.
- La phase post rigor ou de résolution.

Des l'arrêt de la circulation sanguine —————> un milieu favorable a l'anaérobiose.

##### 1.Pre rigor

- Le muscle reste mou
- PH=7
- L'actine et la myosine sont libres 1 à 4 heures après la mort

##### 2. Rigor mortis

- Formation irréversible d'actomyosine
- Le PH descend vers 6
- Baisse de la capacité de rétention d'eau

##### 3.Post rigor

- Le PH remonte vers 7
- La chair est hydratée

Enzymes endogènes —————> enzymes bacteriennes

#### 4. Autolyse

- Le poisson n'est plus consommable
- PH est supérieur à 7
- Chair est molle et gluante

Comparaison entre la viande et le poisson

Le PH descend plus bas en rigor mortis pour le poisson donc le problème d'attendrissement ne se pose pas.

Mais l'altération proprement dite commence plutôt (fragilisation des cellules)

Quand le PH remonte assez vite → Flaveur désagréable

↙  
Porte ouvert à la contamination microbienne.

#### 2.6. Principales maladies transmises par la manipulation ou l'ingestion des produits de la mer

La contamination du milieu marin se fait d'une manière directe par les baignades ou indirecte par les rejets des eaux usées.

Dans le milieu marin, les bactéries servent de nourriture à de nombreux organismes marins, elles favorisent la fixation d'algues ou de larves sur certains substrats, elles permettent également la dégradation de certains polluants tel que naphthalène, pesticides, cellulose, hydrocarbures, etc. Cependant leur effet peut être nuisible.

Certaines bactéries ont la capacité de concentrer des polluants tels que les métaux lourds (mercure) ; leur consommation par des mollusques filtreurs ou des vers peut contaminer la chaîne alimentaire.

Ces contaminants bactériens peuvent être véhiculés à l'homme par les produits de la pêche notamment les mollusques bivalves.

Chez les poissons, les germes contaminants se rencontrent dans les branchies, dans l'intestin, et sur la peau. Le muscle, qui est consommé, est exempt de germes à l'état vivant.

Chez les crustacés, la flore bactérienne est localisée dans la tête (branchies, tube digestif), et sous l'abdomen.

Les coquillages présentent des risques particuliers, en particulier les lamellibranches (moules, huîtres). En effet, pour s'alimenter, ces animaux filtrent de gros volumes d'eau, et de ce fait, accumulent dans le manteau les polluants chimiques et bactériens.

Tous ces éléments en font des denrées présentant des risques sanitaires potentiels, qui doivent être soumises à une surveillance bactériologique très étroite.

La contamination peut déjà avoir lieu à bord du bateau, par contact avec du matériel souillé (caisses, glace de mauvaise qualité bactériologique). Le lavage par des eaux contaminées peut parfois expliquer l'apport de germes dangereux.

Les produits transformés, tels que les filets de poisson sont soumis à un risque de contamination encore plus important.

Les outils, les tables de découpe, le personnel, peuvent servir de vecteurs dans l'introduction de germes apportant des risques hygiéniques (germes fécaux, staphylocoques, Clostridium), de plus, le produit est débarrassé de ses barrières naturelles (peau, écailles). Ce qui permet une pénétration plus aisée des contaminants.

#### 2.6.1. NATURES DE CONTAMINATION

Biologiques : effet souvent rapide, fréquent, mais souvent peu grave (virus, bactérie, parasite)

Chimiques : effet souvent à long terme et moins fréquent mais plus grave (alcool, tabac, produits néoformés, résidus, polluants, toxines)

Physiques : corps étranger (verre, pierre, fer, insecte, cheveux, os)

#### 2.6.1.1. DANGERS BIOLOGIQUES

##### LES VIRUS

▣ L'hépatite

▣ Norwalk

##### LES BACTERIES

▣ Clostridium perfringens

##### Contamination par les manipulations

Listéria, salmonelles

##### Agents responsables de TIAC

Conséquence: Contrôle sanitaire des poissons et autres produits de la pêche par les agents du service vétérinaire d'inspection.

Vibrios (le genre vibrio revêt une importance particulière dans la contamination des eaux et des produits de la pêche).

Nombreuses espèces

*V. cholerae*

*V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus*,...

Bacille gram -Aéro-anaérobie facultatif

Halophile: (Croissance de 1 à 8-10% NaCl)

Très mobile

Multiplication rapide entre 10 et 45°C

*V. parahaemolyticus* : " Agent de toxi-infection

Dose infectieuse

Incubation

Production de toxines dans le TD : hémolysines

Signes cliniques :

gastro-entérite

Diarrhée (modérée), crampes et douleurs abdominales

Nausées, vomissements  
(Fièvre)

Evolution spontanément favorable en 3 à 5 jours

Source :

Estuaires marins du monde entier

Très fréquemment isolé des produits de la mer

50 à 80% des échantillons (USA)

Le plus souvent faible niveau (10 ufc/g)

Multiplie quand  $T^{\circ} > 10^{\circ}\text{C}$

Fréquence

Pathogène majeur au Japon (50% TIAC)

Assez rare en France

## Les biotoxines marines

Les toxines ciguateriques (ciguatoxines) (400 espèces de poissons tropicaux)

### Symptômes à Ciguatera

Quelques minutes à quelques heures

- Troubles gastro-intestinaux
- Troubles neurologiques
- Troubles cardiaques

Dose toxique: 0,1 ug

Prévention

Les toxines amnésiques  
Les toxines diarrhéiques  
Les toxines paralysantes

} coquillage

Lieu de synthèse est les algues marines

## Symptômes

Troubles apparaissent après quelques min à quelques heures :

Picotement autour des lèvres -> visage, cou

Picotement membres (qq h), raideur, incoordination, faiblesse

Conscience préservée (Toxines paralytique (PSP))

Nausée, vomissement, perte mémoire à court terme (amnésiante (ASP))

Diarrhées, crampes abdominales, céphalées, vertiges (Toxines diarrhéiques)

## AUTRES DANGERS SPECIFIQUES

### Tetrodotoxine

Certaines espèces de poisson

Production par bactéries

Accumulation dans ixue, ovaire, intestin

*Préparation du poisson*

#### ☐ Symptômes

- Troubles neurologiques
- Collapsus cardio-vasculaire
- Mort possible en quelques heure

*Poissons vénéneux interdits*

Tetraodontidae

*Poisson-globe, Fugu*

Canthigasteridae

Diodontidae

*Poisson-porc-épic*

Molidae

Poisson-lune

## AUTRES DANGERS SPECIFIQUES INTOXICATION

### HISTAMINIQUE = SCOMBROTOXISME

Apparition post mortem par décarboxylation de l'histidine

#### Action de bactéries

- Enterobacteriaceae (Klebsiella)
- Vibrio, Clostridium, Lactobacillus ...

#### Contamination et multiplication post-mortem

Plus fréquent avec scombridés (thon, maquereau) et clupéidés (sardine, hareng)

**Symptômes : L'accident histaminique survient après le repas**

Prurit

Bradycardie

Nausée

Une impression de malaise

Etourdissement

Céphalées vives

Vasodilatation importante de la face et du cou

Et peu parfois provoquer des troubles digestifs

### LES PARASITES

*Giardia lamblia*

*Anisakis simple*

#### 2.6.1.2. DANGERS CHIMIQUES

Polluants de l'environnement :

Métaux lourds : Hg, Minamata 1954

Hydrocarbures

Radionucléides

Composés organohalogénés

Médicaments en élevage de poissons

### **2.6.1.3.DANGERS PHYSIQUES**

Corps étrangers (verres, métaux, matières plastiques)

CARACTERISTIQUES DE LA FRAICHEUR OU D'ALTERATION

## **2.7. Les bases de l'inspection sanitaire des produits de la mer**

Les espèces

Les qualités organoleptiques

### **Principe**

Critères d'évaluation

Les dangers spécifiques

Les examens de laboratoire

Conditions de production

### **L'inspection courante comprend 3 temps :**

Détermination de l'espèce

Appréciation de la taille marchande

Appréciation de l'état de fraîcheur

### **A. Détermination de l'espèce (caractères anatomiques, examen visuel)**

#### **But:**

Identification des denrées inspectées

Répression des fraudes par substitution d'espèces

Prévention de la consommation d'espèces dangereuses

### **B. Appréciation de la taille marchande**

#### **But:**



Permettre le classement en catégories de calibrages de certains crustacés

## **Techniques**

### **Crustacés**

Mesurer la taille des crustacés de la pointe du rostre à l'extrémité de la queue

### **Mollusque**

Mesurer leur taille dans le sens de la plus grande dimension à l'aide d'un pied de coulisse.

L'inspection courante peut être complétée par un examen approfondi de laboratoire

#### 2.7.1. METHODE RAPIDE VISUELLE (SUBJECTIVE)

##### **2.7.1.1. INSPECTION DES POISSONS**

#### Barème français de cotation (notion d'indice d'altération)

#### Barème de cotation Européenne :

Examen par lot

Quantité de produits de la pêche d'une même espèce ayant fait l'objet d'un même traitement, et provenant du même lieu de pêche et du même navire. Homogène quant à sa fraîcheur.

Décision pour l'ensemble si homogène .retrait si non homogène.

Examen détaillée de certains produits (individuel si peu nombreux (détaillant), sur un échantillon si nombreux (marché de gros...), si corrects > 90%: bon pour consommation humaine, si insuffisants > 10%: retrait.

#### MARQUEURS DE DESHYDRATATION

Couleur, Œil

#### MARQUEURS D'ALTERATION

- Mucus
- Branchies
- Abdomen
- Odeur

#### RIGIDITE CADAVERIQUE

#### Barème de cotation de fraîcheur européen

Certaines espèces de poissons de mer.

Classement de l'état de fraîcheur.

Quatre catégories :

Extra / A / B / Non admis.

Non admis = Non commercialisés pour la consommation humaine (soit autre usage, soit saisis).

Lieu noir (*Pollachius virens*)

CODE ESPECE : 32 140

Présentation : vidé

Taille marchande :

T1 : 5 kg et +

T2 : 3 à 5 kg


T3 : 1,5 à 3 kg


T4 : 0,3 à 1,5 kg


Taille marchande conforme au Règlement CE N° 2406/96

Qualité organoleptique

BARÈME DE COTATION FRAÎCHEUR CONFORME AU RÈGLEMENT CE N° 2406/96 : POISSONS BLANCS

		Extra	
Peau	→ pigmentation vive → pas de décoloration		
Mucus cutané	→ aqueux, transparent		
Œil	→ convexe (bombé), pupille noire → cornée transparente		
Branchies	→ couleur vive, pas de mucus		
Péritoine (poisson éviscéré)	→ lisse, brillant, → difficile à détacher de la chair		
Odeur des branchies	→ d'algues marines		
Chair	→ ferme et élastique, surface lisse		

		A	
Peau	→ pigmentation vive sans éclat		
Mucus cutané	→ légèrement trouble		
Œil	→ convexe et légèrement affaissé → pupille noire ternie → cornée légèrement opalescente		
Branchies	→ moins colorées, mucus transparent		
Péritoine (poisson éviscéré)	→ un peu terni → peut être détaché de la chair		
Odeur des branchies	→ absence d'odeur d'algues marines → odeur neutre		
Chair	→ moins élastique		

B		
Peau	→ pigmentation ternie en voie de décoloration	
Mucus Œil	→ laiteux → plat, cornée opalescente → pupille opaque	
Branchies	→ brun/gris se décolorant → mucus opaque et épais	
Péritoine (poisson éviscéré)	→ tacheté → se détachant facilement de la chair	
Odeur des branchies	→ fermentée, légèrement aigre	
Chair	→ légèrement molle (flasque) → moins élastique	

Non admis		Non admis	
Peau	→ pigmentation ternie <sup>(1)</sup>	Péritoine	→ non adhérent <sup>(1)</sup>
Mucus cutané	→ gris jaunâtre, opaque	Odeur (branchies et cavité abdominale)	→ aigre
Œil	→ concave au centre → pupille grise → cornée laiteuse <sup>(1)</sup>		
Branchies	→ jaunâtres → mucus laiteux <sup>(1)</sup>	Chair	→ molle (flasques) <sup>(1)</sup> → écailles se détachent facilement de la peau → surface plutôt plissée

<sup>(1)</sup> ou dans un état de décomposition avancé

### Barème de cotation chiffré (France)

Les mêmes caractères sont observés sur le poisson,

Indice d'altération égal à la moyenne des notes

Indice limite: 2,8 ou 3

0 à 1,5 Extra frais

1,5 à 2,3 Frais

2,3 à 3 Début d'altération

>3 (2,8) Non admis

Correspondance CEE/chiffre:

1,3—2,0—3,0

Extra / A / B / non admis

Le poisson est considéré comme frais s'il réunit des caractéristiques typiques concernant l'odeur, l'aspect, la texture, l'œil, la peau, les branchies.

### Profil descriptif d'un poisson frais

L'ODEUR : légère et agréable, elle rappelle l'odeur très faible de « marée » mais la raie et celle du chien de mer peut avoir une odeur ammoniacale alors qu'il est frais.

L'ASPECT GENERAL: révèle un éclat métallique, brillant et généralement de couleurs vives.

LE CORPS est rigide, le tissu musculaire ferme et en même temps élastique. Il ne conserve pas l'empreinte du doigt.

Les poissons de petite taille ont souvent le corps arqué peu de temps après la capture

Le poisson est légèrement humide, mais les sécrétions ne sont pas visibles et le mucus est transparent

La peau est tendue, adhérente au tissu sous-jacent sans rides, ni déchirures. Si les écailles ont été arrachées (par le filet par exemple), la peau peut être mate (cas du merlan)

Les écailles brillantes, bien réunies les uns aux autres, adhèrent fortement à la peau. L'œil légèrement saillant, il est clair, vif, brillant et luisant, il remplit bien l'orbite

L'abdomen n'est ni gonflé ni affaissé, ni tendu, ni déchiré cylindrique, il est sans tâche. L'anus est clos

La chair est, outre sa fermeté déjà signalée, blanche et légèrement rosée, rarement rouge vif (thon)

Les branchies sont humides, brillantes, roses ou rouge brillant

### En résumé

On peut dire (aux exceptions près) que tout poisson ne présentant pas d'odeur suspecte, dont l'œil est brillant, saillant, la pupille très noire, les branchies fraîches et rosées, le corps ferme est **un poisson frais**.

## 2.7.1.2. MOLLUSQUES ET CRUSTACES

### *mollusques*

Un mollusque se nourrit en filtrant l'eau de mer qui le traverse (41. /Heure pour une huître plate et 20 litres par heure pour une huître creuse) son origine doit donc être sûre, pour éviter tout risque d'intoxication alimentaire qui peut être mortelle.

Lorsque l'on achète des coquillages, ils doivent donc être originaires d'une provenance sûre. Une étiquette apposée sur le colis ou affichée par le poissonnier est obligatoire.

Les mollusques sont des êtres vivants donc très fragiles. Il est donc très important de pouvoir reconnaître leur état de fraîcheur lors de leur achat pour éviter toute intoxication alimentaire

### *Les saisons des mollusques*

La meilleure saison pour consommer des coquillages correspond aux mois en « R » : janvier, février, mars, avril, septembre, octobre, novembre, décembre. En dehors de ces mois, les mollusques se reproduisent et peuvent alors contenir de la laitance consommable mais qui rend l'aspect des coquillages moins agréable.

### 1. Coquillages présentés à l'état vivant (bivalves, moules, huîtres)

**Caractères de fraîcheur :** Les coquilles doivent être

- Fermer ou se refermer à la percussion
- Pleines de liquide clair, elles sont relativement lourdes et rendent un son mat
- Elles présentent une odeur agréable

**Caractères d'altération:** Les coquilles sont

- Ouvertes et ne se referment pas à la percussion
- Elles sont dépourvues de liquide ou contiennent un peu de liquide trouble
- Elles sont légères et rendent un son clair
- Une odeur désagréable très prononcée

## **2. Les gastropodes (limasses, escargots)**

### **Caractères de fraîcheur**

- Les coquilles apparaissent lourdes, odeur agréable

### **Caractères d'altération**

- Les coquilles sont légères avec une odeur désagréable

## **3. Les céphalopodes (seiches, poulpes)**

### **Caractères de fraîcheur**

Présentés à l'état frais sur la glace, chair ferme nacrée, tentacules résistants, odeur agréable

### **Caractères d'altération**

Chair molle, tentacules qui s'arrachent facilement, odeur très désagréable

## **Crustacés**

Les crustacés sont des animaux qui se détériorent très rapidement dès qu'ils sont sortis de l'eau. Il faudra donc les conserver très frais, et donc savoir reconnaître leur fraîcheur.

Un crustacé doit être acheté vivant.

Il faut toujours acheter le plus lourd (il possède plus de chair)

Les articulations cartilagineuses doivent être bien gonflées (signe qu'il n'a pas mué, donc maigri récemment).

La carapace doit être dure, et si possible, recouverte de végétaux et de petits coquillages.

La chair de la femelle est plus fine que celle du mâle (donc choisir un animal portant des œufs de préférence)

Choisir le homard de la couleur la plus foncée possible, ils ont vécu en eau très froide.

- Le homard et la langouste sont surtout commercialisés frais au moment des fêtes, mais les autres se trouvent sur le marché le plus souvent sous forme congelée

>Homard, crabe, langouste

#### Caractères de fraîcheur

Recherche des réactions réflexes au niveau de l'œil, des pattes, des antennes

#### Caractères d'altération

Pas de réactions réflexes donc l'animal est mort, il faut le retirer de la consommation

>Langoustines

#### Caractères de fraîcheur

Œil brillant, muscle ferme, membrane thoraco-abdominale résistante, brillante et claire, l'odeur est faible

#### Caractères d'altération

Œil décoloré et terne, muscle relâché, membrane thoraco abdominale relâchée, termine devenant verdâtre ou noirâtre, odeur putride, notamment au niveau de la bouche

>Les crevettes

Aspect brillant, elle glisse aisément dans la main, odeur agréable

#### Caractères d'altération

Carapace grasse, poisseuse, sensation de chaleur en plongeant la main dans le lot, odeur accentuée, nauséabonde.

### 2.7.2. EVALUATION OBJECTIVE

#### **Examens de laboratoire**

Principe général

- Examen aléatoire
  - o Auto-contrôle
  - o Plans de surveillance
- Examens ciblés
  - o Produits douteux

- o Zone de pêche « à risque »
- o Source d'une TIAC

Tenir compte de la durée de conservation du produit

☐ L'acide basique volatile total

- Supérieure ou égale à 100mg/100g ( P.cartilagineux)
  - Supérieure ou égale à 60mg/100g (P.osseux)
  - L'histamine: en particulier les espèces de poissons des familles *Scombridae* et *Clupeidae*
  - < 100 ppm
  - 2 échantillons sur 9 peuvent donner 100 ppm < < 200 ppm
- ☐ Ammoniaque

☐ Indole

☐ Test des acides

La valeur du pH augmente après la rigor mortis, le poisson sera altéré à partir de 6,5 selon les uns 6,9 à 7,2 selon les autres.

En fait il n'est guère possible de lier le PH à un état déterminé de la chair. Et c'est bien dommage que cette méthode qui est simple, rapide mais elle ne représente guère qu'un intérêt statistique

La valeur du pH dépend intimement de plusieurs facteurs

- Teneur énergétique
- Lieu de la pêche
- Mode de pêche
- Le conditionnement du poisson

☐ Tests des lipides

La dégradation des lipides est l'œuvre d'hydrolyses qui donnent naissance à des acides gras libres et d'oxydations conduisant à des odeurs et saveur indésirables

☐ Mercure

< 1 ppm chez les prédateurs

< 0,5 ppm dans les autres espèces

Biotoxines

Pas en routine: interdiction de commercialiser les poissons

☐ La teneur en ribose

Bien que la possibilité de réaliser un test de fraîcheur basé sur le taux de ribose soit considérée par certains comme prometteuse, elle semble moins sûre que l'évaluation sensorielle. Le ribose, sucre libre qui ne se rencontre dans le muscle de poisson qu'après la mort est un produit de dégradation des nucléotides

Le ribose est considéré comme la principale cause de brunissement de la chair de poisson

Les méthodes bactériologiques

Mollusques

Biotoxines marines (= phycotoxines)

Méthode biologique

Toxines diarrhéiques (160)  $\mu\text{g/kg}$

Toxine paralytique : saxitoxine (80  $\mu\text{g}$  /100 g)

Jours (post-mortem)	Nombre de germes/ g de chair	
J0	0	Bon
J1	18	
J2	3500	Bon
J3	15000	
J4	40000	Moyennement bon
J5	170000	
J6	450000	Modérément altéré
		Altéré
		Début de putréfaction
		Putréfié

Toxine amnésiante : acide domoïque (20  $\mu\text{g}$  / g)

La flore de surface des poissons et des crustacés d'eau de mer est constituée de bactéries appartenant au genre

- ☐ Pseudomonas
- ☐ Aeromonas
- ☐ Proteus
- ☐ Bacillus
- ☐ Vibrio

La flore intestinale appartient au genre

- ☐ Pseudomonas
- ☐ Escherichia



☐ Clostridium

☐ Vibrio

## 2.8. Méthodes de conservation

Par définition l'altération d'un produit alimentaire est la dégradation ou la diminution constante de sa qualité c'est-à-dire de sa fraîcheur. La décomposition étant l'étape ultime de l'altération.

La chair du poisson s'altère plus rapidement que la viande des autres mammifères à cause de multiples raisons dont :

- La teneur en eau très élevée.
- La quantité réduite du tissu conjonctif.
- La concentration importante d'azote extractible.
- La présence de lipides fortement insaturés.

Le poisson est une denrée alimentaire, de haute valeur nutritive jouant un rôle important dans l'alimentation des populations.

Le poisson frais est très périssable et sa détérioration progresse rapidement après la pêche.

Sous les températures ambiantes des tropiques, le poisson s'altère en moins de 12 heures.

Cependant, de bonnes techniques de pêche, la réfrigération au moyen de glace et d'autres techniques de transformation, permettent de prolonger la durée de conservation du poisson frais.

### 2.8.1. LA PREVENTION DE L'ALTERATION DU POISSON

Comme le poisson s'altère rapidement, des mesures pour freiner sa détérioration doivent être déjà prises tout de suite après la capture. De plus, il faut empêcher la prolifération des bactéries déjà présentes. Le mieux est de retirer les viscères et les branchies puis, il faut soigneusement laver le poisson dans de l'eau propre pour enlever le sang et les impuretés. Ensuite, il est recommandé de conserver le poisson nettoyé dans de la glace il est nécessaire dans ce cas d'établir une chaîne frigorifique rigoureuse, allant du congélateur au magasin de vente.

Le poisson congelé est habituellement décongelé avant la cuisson, mais pour certains poissons, cette décongélation n'est pas nécessaire.

Le principe de la conservation est basé sur la prévention ou sur le ralentissement de la détérioration par les micro-organismes. Cette conservation peut se faire de deux façons :

Par le maintien des qualités et propriétés originales du poisson en appliquant le froid.

Par modifications radicales (techniques de transformation) donnant des produits nouveaux aux qualités et propriétés entièrement nouvelles.

#### 2.8.1.1. La réfrigération

Le poisson réfrigéré est un poisson conservé par le froid à une température voisine de 0°C. L'action des germes de la putréfaction est inhibée pour un temps limité. Deux méthodes sont utilisées

La réfrigération par la glace

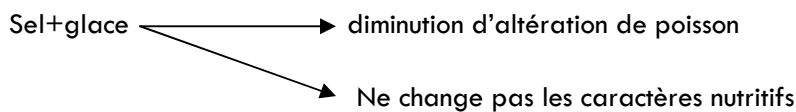
La réfrigération par mélange d'un réfrigérant

### a. Réfrigération par la glace

C'est le système le plus utilisé. Il consiste à mettre le poisson en contact avec la glace dans des récipients spéciaux. La glace doit être toujours broyée, de façon à augmenter sa surface de contact avec le poisson, et à obtenir un refroidissement plus rapide

### b. Réfrigération par mélange d'un réfrigérant

On sait que la dissociation d'un sel dans l'eau, ou dans la glace absorbe de la chaleur. Le mélange réfrigérant utilisé par la plus part des pêcheurs est constitué par de la glace finement broyée additionnée à 20% de gros sel. La température obtenue est de 4°C à 6°C



P >= 1 KG	vidés, lavés	} ensuite placer le poisson.
P <= 1	laisser entier	
		} non altérés avec le mélange réfrigérant.

### 2.8.2.2. Congélation

Chez le poisson, le froid provoque la cristallisation des sucs extra et intracellulaire

La congélation arrête aussi la décomposition d'origine microbienne que la décomposition d'origine enzymatique et fait que le poisson congelé peut se conserver théoriquement indéfiniment. Dans la pratique, cette conservation peut durer de longs mois, sans que le poisson subisse le moindre dommage.

#### A. CONGELATION DANS L'AIR REFROIDI

Les poissons sont suspendus à des crochets, puis ils sont introduits dans un milieu refroidi. La température ne doit pas être supérieure à (-20°C) la température optimale est de (-25°C). Le temps nécessaire pour obtenir une congélation profonde est compris entre 10 et 20 heures. C'est une congélation lente, le courant d'air froid doit être renouvelé dans le milieu de congélation trois à cinq fois par heure

#### B. CONGELATION PAR CONTACT

Elle se fait en déposant directement le poisson sur la surface froide, soit indirectement en l'enfermant dans récipients (sachets) ou cassettes déposés sur ces mêmes surfaces ou sur des plaques froides

#### C. EMBALLAGE DU POISSON CONGELE

Le poisson congelé doit être convenablement emballé avant d'être expédié sur les lieux de consommation et il doit être gardé jusqu'au moment de la consommation à la température de conservation voulue.

### 2.8.2.3. Le salage

#### - Principe généraux du salage

Le salage consiste à une déshydratation partielle des cellules du poisson par le chlorure de sodium et à la pénétration du sel à l'intérieur de ces mêmes cellules.

#### -Le sel

Les sels utilisés de manière générale sont tirés des eaux de mer

composition	Sel hydraté
Chlorure de sodium Na	99.38%
Sulfate de calcium Ca	0.28%
Chlorure de magnésium	0.07%
Insoluble dans l'eau (sable et argile)	0.02%

Deux types de salages

- SALAGE A SEC
- SALAGE AU SAUMURE

#### 2.8.2.4. Le fumage

C'est une technique de transformation du poisson au cours de laquelle, le poisson est soumis à de l'air chaud et à la fumée. Pendant l'opération de fumage, le poisson s'imprègne des substances de la fumée qui exerce sur lui une action anti-oxydante et une action bactériostatique. Le fumage confère un goût et une saveur au produit tout en diminuant l'activité de l'eau.

#### 2.8.2.5. Conservation par la chaleur

Conservation dans des boîtes + un traitement thermique

Certains microorganismes qui contaminent les boîtes sont détruits à une chaleur de 70 à 75°C pendant 30 minutes

Quelques bactéries sporulées, tel que *clostridium botulinum* ainsi que leur spore ne sont détruits que par des températures plus élevées, entre 110°C et 120°C. Pour stériliser une conserve de poisson, il faut l'exposer à une température de 110°C à 120°C pendant un temps suivant différents facteurs :

- LE NOMBRE DE GERMES
- LE MILIEU
- MATERIAUX DU RECIPIENT
- FORMAT DU RECIPIENT
- CONSISTANCE DE LA CONSERVE